



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	SHIP MAINTENANCE AND REPAIR		Code	730G01158
Study programme	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Fourth	Optativa	4.5
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Fernandez Rodriguez, Angel	E-mail	angel.fernandezr@udc.es	
Lecturers	Fernandez Rodriguez, Angel	E-mail	angel.fernandezr@udc.es	
Web				
General description	<p>Preténdese que os alumnos coñezan as principais tarefas de mantemento que afectan os sistemas instalados no buque, as diferentes políticas de mantemento e como ditas políticas poden influír no deseño do buque.</p> <p>Ademais os alumnos poderán adquirir coñecementos sobre a xestión e os métodos de traballo que se levan a cabo nun estaleiro para a reparación e transformación de buques e/ou elementos flotantes</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A48	Capacidade para visionar o buque no espazo.
A49	Capacidade para o manexo de software para representar graficamente o caso e a estrutura do buque.
A50	Coñecementos de técnicas de mantemento, preventivo, correctivo e programado.
A51	Coñecementos de terotecnoloxía navieira.
A52	Coñecementos de diagnose e prognose de avarías a bordo.
A53	Coñecementos sobre a planificación das reparacións.
A54	Coñecementos sobre a obtención e renovación dos certificados do buque e os seus equipos.
A55	Coñecemento das reparacións tipo.
A56	Coñecemento das TIC no mantemento a bordo.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B6	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B19	Motivar ao grupo de traballo.
B20	Capacidade de negociación.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

## Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences / results		
Capacidade para crear y gestionar información sobre la reparación de un buque; así como para elaborar informes sobre el estado del artefacto	A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B19 B20	C1 C2 C3
Capacidade para comprender la estructura para realizar una transformación o reparación.	A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C3
Capacidade de trasladar os coñecementos á práctica	A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B19 B20	C1 C2 C3



Axudar a desenvolver un pensamento crítico e a ser capaces de transmitir os seus coñecementos en público	A48 A49	B1 B2 B3 B4 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B19	C1 C2 C3
--	------------	---	----------------

Contents	
Topic	Sub-topic
1. INTRODUCCIÓN	Terotecnología naviera, Mantenimiento. Definición. Objetivos. Historia. Organización. Evolución. Metodología
2. TIPOS DE MANTENIMIENTO	Clasificación. Mantenimiento Correctivo.Mantenimiento Preventivo. Mantenimiento Predictivo. Mantenimiento Modificativo. Mantenimiento Productivo Total
3. MANTENIMIENTO CENTRADO EN LA FIABILIDAD :	Introducción. Cuestiones básicas. Funciones y estándares de uso. Fallos funcionales. Modos de fallo funcional Causas del fallo. Efectos del fallo. Consecuencias del fallo
4. ESTUDIO DE FALLOS Y SÍNTOMAS:	Introducción. Definición del fallo . Clasificación de fallos. Curva de tasa de fallo-tiempo. Definición y selección de síntomas.
5. VIDA ÚTIL:	Fiabilidad. Disponibilidad y mantenibilidad. Modelos de vida. Fiabilidad de conjuntos
6. EJEMPLO DE CONDICIÓN	Vibraciones. Análisis de aceites. Ferrografías
7. CONSIDERACIONES ECONÓMICAS DEL MANTENIMIENTO EN LOS BUQUES	Costes de mantenimiento dentro de la estructura de los costes fijos de operación. Costes fijos de operación. Costes de mantenimiento. Efecto del mantenimiento sobre el precio de venta. Evolución de los costes de mantenimiento con el tiempo y la edad del buque. Componentes del coste de mantenimiento . Funcionamiento en una naviera.
8. ASTILLEROS DE REPARACIÓN	Tipos .Medios: talleres, almacenes, diques. Organigrama . Operatividad. Ejemplos
9. SISTEMA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO :	Introducción. Disposición general de un sistema de mantenimiento programado. Codificación de equipos incluidos en el Plan de Programado. Lista de Componentes de cada equipo. Instrucciones de mantenimiento. Planificación del mantenimiento.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A48 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56	26	39	65
Oral presentation	B1 B7 B13 C1 C2	2	8	10
Short answer questions	B2 B3 B4	3.5	0	3.5
Supervised projects	A49 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B19 B20 C3	5	20	25
Personalized attention		9	0	9

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.



## Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Explicación de conceptos teóricos e prácticos para que o alumno adquira as habilidades para o desenvolvemento da profesión
Oral presentation	Exposición na aula dos traballos realizados
Short answer questions	Realización dunha proba na que o alumno reflicte os coñecementos adquiridos
Supervised projects	Os alumnos realizan traballos tutelados para obter: Coñecemento da materia Habilidades para o traballo en grupo Habilidades para a profesión

## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	Informar o alumno sobre a forma e fondo da realización dos traballos indicando as directrices para a súa realización.
Oral presentation	Nas tutorías dar a información necesaria e suplir as clases maxistras segundo as indicacións de Bolonia
Guest lecture / keynote speech	
Short answer questions	

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A49 B5 B6 B9 B10 B11 B12 B19 B20 C3	Realización e entrega dos traballos prácticos propostos en clase. Terase en conta: - Estrutura do traballo. - Calidade da documentación. - Orixinalidade. - Presentación. - Exposición. - Referencias	40
Oral presentation	B1 B7 B13 C1 C2	Atenderase á capacidade do alumno para presentar en público, a súa capacidade de síntese, e o seu dominio da materia presentada	10
Short answer questions	B2 B3 B4	Realización dunha proba na que o alumno reflicte os coñecementos adquiridos	50

## Assessment comments

Será necesario obter unha puntuación mínima de 5 puntos sobre un máximo de 10 para superar a asignatura
---

## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chorro Oncina; Rosendo (1999). TEROTECNOLOGIA NAVIERA. Técnicas de mantenimiento. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales</li> <li>- De la Hueriga, M. A (2004). Reparaciones y transformaciones navales. Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz</li> <li>- González Fernández, Francisco Javier (2011). Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. Fundación Confemetal</li> <li>- Gómez de León, Félix Cesáreo (1998). Tecnología del Mantenimiento Industrial. Universidad de Murcia</li> <li>- Adolfo Crespo Márquez y otros (2004). Ingeniería de mantenimiento técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos. AENOR</li> </ul>
--------------	---



Complementary	
---------------	--

### Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

SHIPBUILDING TECHNOLOGY I/730G01124

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Graduation Project/730G01151

Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.